ANGELO MOSSO
PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

L'ARTE DI EDUCARE

Dalla *Nuova Antologia* - 16 febbraio 1903

ROMA
DIREZIONE DELLA NUOVA ANTOLOGIA
Corso Umberto I, 131
1903

ANGELO MOSSO

PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

L'ARTE DI EDUCARE

Dalla *Nuova Antologia* - 16 febbraio 1903

ROMA
DIREZIONE DELLA NUOVA ANTOLOGIA
Corso Umberto I, 131
1903

I.

Il socialismo, in quanto tende ad allargare quanto più è possibile le attribuzioni dello Stato e dei poteri collettivi, è cosa antichissima e le scuole moderne possono considerarsi come un'opera del socialismo di Stato.

Il problema dell'educazione non fu più discusso con tanta larghezza e competenza, quanto nella seconda metà del millesettecento: anche in Italia si pubblicarono allora degli scritti memorabili e mi basta ricordare fra questi l'opera del Filangieri: egli disse: « L'ignoranza e la miseria nel basso popolo; la perdita dei parenti, e l'abbandono dei genitori negli orfani; l'assiduità e l'importanza delle occupazioni in quella classe di cittadini, che vive col frutto della sua industria, o coll'impiego de' suoi talenti; le dissipazioni de' piaceri ne' ricchi; le distrazioni della vanità e dell'ambizione ne' nobili; l'esercizio delle cariche e dei pubblici impieghi ne' magistrati e ne' potenti; i pregiudizii e gli errori quasi universalmente adottati, e che sono diametralmente contrarii a' veri principii dell'educazione; l'effetto istesso dell'amore male inteso, e della debolezza così frequente nei genitori, che dà ai fanciulli una certa pusillanimità ed una certa debolezza d'animo, che distrugge il coraggio e la confidenza nelle proprie forze; la poca considerazione e i pochi vantaggi che procurano le noiose e difficili funzioni di educatore, e la singolarità e profondità dei talenti, delle cognizioni, delle virtù e del moral carattere che richiederebbe questo ufficio... non ci mostrano forse evidentemente quanto poco vi sia da sperare e quanto da temere dall'educazione privata? » (1)

Fu così che venne istituita la socializzazione del servizio educativo, e lo Stato organizzò il monopolio delle scuole secondarie e di tutte le altre istituzioni che servono ad educare il popolo, i Comuni municipalizzarono le scuole primarie, le professionali, ecc.

Si narra che Napoleone Bonaparte primo console, additando *La scienza della Legislazione*, abbia detto: « Ecco il maestro di noi tutti » (2). Questo elogio il Filangieri lo merita anche pei suoi « regolamenti sull'educazione fisica » dove pubblicò delle norme pratiche importantissime, che meriterebbero di figurare in fronte ad un manuale moderno di ciò che ora chiamasi meno propriamente « ginnastica educativa ».

(1) Filangieri, *La scienza della Legislazione*, libro IV, capo II.

(2) Teresa Filangieri, *Il generale Carlo Filangieri*. Milano, Fratelli Treves, 1902.

I difetti che si rimproverano al socialismo di Stato di rendere antipatiche le instituzioni che si impongono coll'obbligo tassativo della legge, l'infievolimento delle attività individuali, l'insufficienza della iniziativa, la mancanza di continuità nella direzione, i danni che vi recano le influenze parlamentari, e le vicissitudini inevitabili dei partiti politici, appaiono anche più gravi nel regime democratico. Filangieri voleva che « gli educatori formassero un ordine di magistratura tra le più rispettabili dello Stato, potendo loro offrire delle grandi speranze ».

Questo intento non si è raggiunto, per molte cagioni, e non solo perchè l'istruzione, come è ora organizzata, abbia i difetti del socialismo di Stato, che anzi è questa la migliore delle organizzazioni possibili. L'Inghilterra dopo aver mantenuta la piena libertà delle scuole, ora riconosce che lo Stato può essere in questo campo un fattore di progresso più attivo degli individui isolati. Le ragioni che impedirono alla pedagogia di progredire sono molto complesse, come lo prova il fatto che non è bastata la concorrenza fra le scuole private e le pubbliche, fra le religiose e le laiche, per produrre un miglioramento.

In uno scritto sull'educazione moderna Ruskin (1) dice che l'uomo per progredire nella vita deve conoscere tre cose: - Primo. Dove egli è. - Secondo. Dove vuole andare. - Terzo. Che cosa sia meglio fare nelle circostanze ove egli si trova.

Dopo aver mostrato come nell' attuale sistema di educazione si trascurino questi tre grandi rami delle umane conoscenze, egli critica il modo con cui viene insegnata la storia naturale nelle Università, e deplora che nelle scuole si dia poca importanza alla parte scientifica in confronto della letteraria.

È passato mezzo secolo e siamo ancora allo stesso punto, tanto nella patria del celebre critico, quanto sul continente.

Per farci un concetto delle tendenze moderne, dobbiamo guardare l'America. Quivi il discredito dei vecchi metodi dell'educazione europea è giunto a tale eccesso, che recentemente in una discussione fattasi nelle riviste più autorevoli, alcuni uomini celebri per la loro fortuna e la posizione che occupano, non dubitarono di affermare che le nostre scuole, invece di essere utili, siano dannose: e glorificarono le teste *dure, ma pratiche,* che conoscono meglio il mondo e sanno fare fortuna dando alla patria quella ricchezza materiale, che è indispensabile perchè l'America diventi intellettualmente superiore e dominatrice del mondo. Per gli esempi di uomini celebri che non fecero studi regolari (cominciando da Franklin e Lincoln), certo l'America è il paese dove può farsi una nota più lunga di autodittatici, che dopo aver tentennato applicandosi con intensità ora ad una cosa ed ora ad un'altra, finirono per divenire grandi e potenti.

Alla nostra scuola venne rimproverato di far credere ai giovani che la sola specie di sapere sia quella che si trova nei libri: ed ai maestri di essere dei letterati, che, vivendo fuori del mondo, non hanno l'attitudine per infondere il desiderio delle cose nuove, per dare la fermezza e l'ostinazione necessaria nei cimenti della vita, per formare il coraggio fisico, che secondo gli Americani è tanto utile quanto il coraggio morale, a cui nessuna altra cosa può supplire. In conclusione dicono che ci preoccupiamo troppo della erudizione e trascuriamo la

(1) JOHN RUSKIN, *The stones of Venice.* New York, vol. III, Appendix 7, 1869, pag. 233.

formazione del carattere e dell'abito all'operosità, che sono le cose più importanti.

Quanto all'educazione nella famiglia, essi pensano che il nostro metodo sia sbagliato, perchè vogliamo condurre passo per passo i figliuoli, tenendoli continuamente per mano; ciò che li scoraggisce, e mantiene nei giovani una depressione continua, dannosa per il carattere e lo sviluppo della individualità. La baldanza, che può condurre alla disobbedienza, è per gli Americani un peccato meno grave; ed essi considerano la disobbedienza come un male inevitabile, perchè la educazione domestica consiste nello stendere al fanciullo la mano per rialzarlo nelle cadute, non nel portarlo continuamente in braccio perchè non cada; e come per imparare a camminare bisogna cadere, così dicono, bisogna lasciare una libertà maggiore ai figliuoli, perchè l'esperienza li renda cauti.

In riguardo alla coltura superiore, osservano che lo studio dell'uomo in astratto, come lo facciamo noi nelle scuole universitarie che preparano i giovani all'insegnamento, è insufficiente e pericoloso. L'uomo deve essere studiato nei suoi rapporti con una società determinata, colla società nella quale esso vive: l'educazione deve essere non solo moderna, ma nazionale, cioè adattata alle condizioni sociali ed all'ambiente.

II.

Uno dei critici più originali che abbia ora la Francia, in fatto di letteratura, Emilio Faguet, lo scrittore che in ogni lavoro del genio sa trovare le congiunture delle parti e ne distingue i pezzi che lo compongono, cominciò un articolo sull'educazione nazionale con queste parole: *Je ne crois pas à la pédagogie* (1).

Tale affermazione pessimista risponde in parte a coloro i quali discutono se esista o no una scienza della educazione. Per conto mio, credo che la pedagogia, come la medicina, sia un'arte e che essa serva ad aiutare la natura.

Gli antichi filosofi greci ammisero tutti che l'uomo sia perfettibile, e che si possa perfezionare operando sulla ragione, e sulle abitudini sue. Quando gli Umanisti nel Quattrocento richiamarono in vita la coltura classica, non si immaginavano certo che l'arte dell'educare avrebbe fatto un cammino così lento. Il moto fecondo, che erasi diffuso per tutta Italia e l'Europa, si arrestò e tornammo a sonnecchiare.

La perfettibilità umana deve essere cosa difficile, se in mezzo a tanti progressi delle scienze, se in tanto ardore degli studi, può ancora mettersi in dubbio che oggi esista una pedagogia. Platone aveva già notato che « il fanciullo è di tutti gli animali il più difficile a studiarsi » (2). Nella Grecia sono state in fiore le scienze naturali prima che nascessero quelle morali; e dalla subordinazione della filosofia alle scienze positive derivò la potenza creatrice della filosofia greca. La dottrina dell'anima, essendo sorta da un bisogno pratico, mantenne salde le radici nella vita. Platone ed Aristotele furono gli educatori più grandi che abbia avuto l'umanità, e poco si è progredito oltre i confini segnati dal loro genio.

(1) *Revue bleue*, tome VIII, 1897, pag. 76.
(2) PLATONE, *Le Leggi*, lib. VII.

Le domande d'allora sono quelle di oggi, cioè: - « Nello svolgimento delle qualità della mente, quale è il fattore che prevale? La natura fisica dell'uomo, o l'educazione? - Nel dirigere l'animo, quale agisce più intensamente, l'esempio e l'abito, o l'idea e la morale? - Se la natura è perversa, può l'educazione cambiare il cattivo in buono? » - Ecco i problemi che ancora attendono una soluzione.

Plutarco, dopo cinque secoli, poteva riepilogare il pensiero dei filosofi greci, dicendo: « Come nell'agricoltura bisogna scegliere un terreno buono, ed un abile coltivatore, e delle semenze di buona qualità, così nell'educazione la natura fisica corrisponde al suolo, il maestro all'agricoltore, i precetti e gli insegnamenti alle semenze » (1).

III.

Per lungo tempo la pedagogia rimarrà ancora un'arte, nella quale non sarà possibile disgiungere l'azione dell'ambiente fisiologico, o individuale, da quello sociale che costituisce come l'atmosfera e il terreno dove crescono gli uomini. Sono i legislatori ed i moralisti che devono occuparsi dell'ambiente. Il fisiologo studia solo come può modificarsi il corpo. Disgraziatamente la fisiologia possiede pochi fatti sicuri che si prestino ad una sintesi, e da sola non può formare una dottrina che serva di fondamento all'arte di educare.

La fisiologia non possiamo paragonare ad una sorgente che erompa dal macigno: essa è come un fiume tranquillo, composto da mille rivoli, che si congiungono e si confondono. In mezzo a ruscelli innumerevoli, domina maestosa la corrente che scende dai monti della Grecia, una limpida corrente che trabocca e feconderà per sempre la terra. Il popolo greco, che ebbe la coltura più ampia ed originale di quanti popoli siano fino ad ora esistiti, il popolo greco così meravigliosamente fecondo nelle scienze e nelle arti, si occupò con tale intensità del problema di educare la gioventù, e lasciò una traccia così larga e profonda nella conoscenza fisica dell'uomo, che l'opera sua sarà per sempre ricordata da quanti studieranno i mezzi di migliorare il corpo e la mente dell'uomo.

Non è possibile che la pedagogia progredisca se vuol vivere disgiunta dalle scienze sperimentali. Dobbiamo ringiovanire la scienza, trapiantando la filosofia in quel terreno fecondo, dove essa diede i suoi primi frutti. Il grande errore fu di aver creduto che la preparazione letteraria fosse una condizione fondamentale per sviluppare il pensiero filosofico; invece i grandi problemi della filosofia contemporanea sono di indole scientifica, e tutte le dottrine filosofiche trovano il loro fondamento nello studio della natura. Il numero dei filosofi che in questi ultimi tempi uscirono dalle file dei matematici e dei fisici, dai laboratorî di chimica, dalle sale anatomiche, dagli archivi storici, dai musei di antropologia e dalle specole, è così grande, che vanno poco per volta cessando i pregiudizi contro la filosofia che alcuni temevano fosse incapace di progredire.

La pedagogia sarà dannosa all'educazione dell'uomo se vive solo del passato e non si informa ai bisogni della vita collettiva. La filosofia

(1) PLUTARCO, *Educazione dei fanciulli,* § 4.

è una sola scienza, che comprende la cognizione delle leggi e delle cause che governano il mondo materiale ed il mondo morale e intellettuale: come l'uomo è uno solo, e lo disse già Montaigne: « Ce n'est pas une âme, ce n'est pas un corps qu'on dresse - c'est un homme ».

IV.

La biologia, alla quale Spencer consacrò la vita, per rinnovare il pensiero filosofico, penetra con stento nelle scuole italiane. Lo studio della natura fisica dell'uomo è tanto trascurato da noi che mancano persino le cattedre di psicologia sperimentale, che in America sono cattedre fondamentali di tutte le Facoltà filosofiche. Là la parola *the making of citizens* (fare i cittadini) esercita un grande fascino su tutte le classi sociali. Da noi pochi la studiano quest'arte, e poco se ne interessa il Governo, e di qui il fatto che la pedagogia sia qui languente, mentre là fiorisce e prospera sempre più.

I risultati che ottengono gli Americani col nuovo indirizzo degli studi pedagogici sono così imponenti, che essi non intendono come nelle nostre scuole possano insegnare filosofia dei professori che non conoscono la biologia e la psicologia sperimentale. E quando, interrogato, io doveva confessare che disgraziatamente in Italia vi sono delle Facoltà filosofiche, le quali respingono questi insegnamenti, mi domandavano per quale superstizione lo facessimo.

Emerson fece notare che il pessimismo è sempre dannoso, e che nel giudicare le azioni umane, come dinnanzi ad un quadro, giova mettersi dalla parte dove la luce è migliore per conoscerne meglio i pregi e i difetti: e però devo soggiungere che in Italia si è compiut › in questi ultimi anni un grande progresso.

I nuovi regolamenti universitari del ministro Nasi, lasciando ai giovani maggior libertà di iniziativa, aprono a coloro « i quali abbiano compiuto onorevolmente il primo biennio di scienze naturali, la iscrizione regolare al secondo biennio della Facoltà di filosofia ». Questo provvedimento, dice il Barzellotti (1), che rompe il cerchio chiuso e un po' cristallizzato delle nostre Facoltà, risponde ad uno dei bisogni più intimi della cultura filosofica moderna, che da secoli omai tende in ogni sua parte a saturarsi tutta quanta del contenuto, e dei procedimenti degli studi scientifici e a divenirne in certo modo un'integrazione. Gli studenti che si preparano al dottorato in filosofia si interessano sempre più alla conoscenza del corpo umano ed allo studio della fisiologia: e sebbene la psicologia sperimentale non abbia ancora preso nelle nostre Università il posto che le compete, non sembra lontano il tempo che diventerà un corso fondamentale nelle Facoltà filosofiche.

Fu la Svezia che diede prima l'esempio di interessarsi per l'igiene della scuola. Nel 1828 rese obbligatoria la ginnastica, e nel 1832 cominciarono le prime pubblicazioni su questo argomento; e il progresso compiuto in questo campo fu grande.

Intorno all'igiene della scuola si stampano all'estero di continuo opere importantissime, che rimangono sconosciute agli studenti di lettere e filosofia delle nostre Università. Citerò fra gli altri il manuale

(1) G. Barzellotti, *Intorno al nuovo regolamento per la Facoltà di lettere e filosofia.* R. Accademia dei Lincei, seduta del 18 maggio 1902.

pregevolissimo di Burgerstein e Netolitzky, del quale ora si è stampata la seconda edizione (1) ed a cui non abbiamo nulla, neppure un libro mediocre, da contrapporre in Italia.

Il ministro Nasi istituì quest'anno tre corsi di igiene pedagogica nelle Università di Roma, Napoli e Pisa: e tutti speriamo vorrà estendere tale beneficio alle altre Università; essendo urgente avere dei professori più tecnici, degli uomini pratici, con la coscienza di lavorare per la società rimodernandola.

Ora sono divenute celebri le *nurses* inglesi ed americane, solo perchè studiano alla scuola delle nutrici come si fa ad allevare un bambino secondo le regole dell'igiene; e non sarà lontano il tempo nel quale si pretenderà che gli insegnanti conoscano anch'essi i principii dell'igiene; perchè noi affidiamo loro i giovani, quando per essi sono maggiori i pericoli delle malattie. La conoscenza dello strapazzo cerebrale e delle leggi della fatica, la pulizia, l'illuminazione ed il riscaldamento delle scuole, la ventilazione, la distribuzione delle ore di lavoro e dei periodi del riposo, e cento altre cognizioni indispensabili per gl'insegnanti, sono ora del tutto trascurate nei corsi delle Università.

Che la scuola sia il luogo dove si diffondono più facilmente le malattie infettive, i medici sapevano da lungo tempo; ma ora si fecero delle statistiche le quali stabiliscono con assoluta certezza che le scuole sono il luogo più temibile per la diffusione dei contagi. In Germania si vide che durante le vacanze il morbillo dava 3.054 per cento di malati, e che nei primi tre mesi di scuola il numero dei casi saliva a 11.865, e nel secondo trimestre a 13.258. Perchè non si credesse che sia d'autunno che diminuiscano le malattie infettive, il caso volle che, chiudendosi le scuole in causa del colera nella stagione primaverile, si verificasse subito una diminuzione nei casi di morbillo.

Le alterazioni della vista quasi tutte cominciano nella scuola, perchè affatichiamo troppo gli occhi con lo scrivere e col leggere sforzandoli sui caratteri minuti o cattivi, e talora con una illuminazione insufficiente. Le deviazioni della colonna vertebrale per gli atteggiamenti viziosi sui banchi e i danni che ne conseguono costituiscono un fondo di conoscenze che ogni maestro dovrebbe possedere. La natura della balbuzie, i disturbi nervosi più comuni alla giovinezza, insomma tutte le norme per l'educazione fisica e le regole fondamentali dell'igiene scolastica, dovrebbero volgarizzarsi fra i maestri e gli educatori.

V.

Il modo di svilupparsi del cervello è così strettamente collegato con lo sviluppo dell'anima umana, che senza l'aiuto della fisiologia non può spiegarsi la psicologia del fanciullo.

Per gli animali domestici vi è un'arte, la zootecnia, che studia l'allevamento delle razze, mostrando quali siano i mezzi migliori per allevarli e domarli; nell'insegnamento della pedagogia questa parte si trascura. La zootecnia umana è la pedagogia. Quanto più la scienza progredisce, altrettanto si fondono insieme la pedagogia, l'igiene e la biologia; e l'arte di educare diventa il centro di attrazione di tutte le

(1) *Handbuch der Schulhygiene*, von Dr. LEO BURGERSTEIN und Dr. AUG. NETOLITZKY. Jena, 1902, un volume di 1000 pagine con 350 figure.

conoscenze positive, che servono a migliorare la natura fisica e morale dell'uomo.

Il progresso intellettuale e quello dell'igiene sono spinti da forze che non si esplicano nell'interno della scuola, ma che vi penetrano dal di fuori, da dove si agita la vita sociale; e però il rinnovamento dell'arte di educare si compirà quando i professori che ignoreranno queste cose saranno considerati come tecnici deficienti e persone antiquate che cercano invano di far rivivere un mondo passato.

Il regime della scuola deve andare d'accordo con i progressi dell' igiene e della scienza; vi è nella natura dell'uomo una coscienza fisica della quale il maestro deve conoscere il linguaggio per obbedirle: e verrà presto un tempo in cui gli insegnanti sentiranno la colpa e il rimorso di educare la gioventù senza avere imparato bene la loro professione.

« La scuola secondaria dalla Chiesa passò allo Stato, e il suo centro di studio dalla teologia alle lettere classiche. Se non che la Chiesa possedeva una pedagogia propria, frutto delle sue dottrine, dei suoi ordinamenti, della sua millenaria esperienza; essa aveva piena e chiara consapevolezza del fine a cui mirava, nonchè dei mezzi al fine necessari (1) ». Lo Stato laico non ha ancora provveduto ai bisogni della pedagogia moderna, e non pensa ad organizzare saldamente l'esercito insegnante per le battaglie di questo secolo.

Le ragioni per le quali si è fermata la pedagogia sono essenzialmente due: la religione e l'inerzia. Della prima non parlo, perchè sono convinzioni che dobbiamo rispettare; quanto alla seconda è facile comprendere che l'indirizzo storico sia più facile, perchè il professore può fermarsi nel suo insegnamento dove più gli accomoda; ma le necessità della vita moderna esercitano una pressione sempre più forte e presto i giovani non si contenteranno più di imparare delle cose fuori d'uso.

L'utilità finale è quella che determina il valore delle cose. Gli scrittori moderni della Germania inventarono dei nomi nuovi per indicare l'arte moderna della educazione, e la chiamano *Socialpädagogik*, oppure *Culturpädagogik*. A primo aspetto si è inclinati a respingere queste denominazioni, perchè esse lasciano dubitare che la vecchia pedagogia non fosse sociale e non fatta per promuovere la coltura. Questo in parte è vero se si guardano i risultati che non sono soddisfacenti. Ma è pur vero che non sarà difficile trasformare la vecchia pedagogia in una scienza nuova, che tenga in maggior conto le condizioni attuali della società e sia fondata sopra una conoscenza più estesa e profonda della natura umana.

Questo sarà utile per la salute e per l'avvenire degli studenti. Ma gioverà anche al pensiero filosofico dei maestri, perchè le scienze naturali, allargando di continuo i confini dello scibile, aprono nuove vie e nuovi orizzonti per la contemplazione dell' universo.

VI.

L'educazione fisica, quale funzione della scuola, può solamente svilupparsi quando la cultura ed il benessere dei cittadini siano tanto cresciuti, da imporre un nuovo orientamento della vita pratica (que-

(1) Luigi Credaro, *La pedagogia di Herbart*, 1902, pag. IV.

sto successe già nell' Inghilterra ed in America); oppure da obbligare lo Stato ad organizzare le scuole in modo che corrispondano meglio all'operosità crescente del popolo: questo succederà in Italia e nella Francia dove l' iniziativa dei privati è meno grande. Se l'Inghilterra ha preceduto in questa via gli altri popoli, fu perchè ebbe il grande beneficio di una rivoluzione pacifica, colla quale nel 1688 fu riconosciuto che l'elemento popolare non poteva venire distrutto dall'elemento monarchico, ma che anzi poteva svilupparsi in libertà ed avere il predominio. Gli Inglesi, salvatisi in questo modo dalle perturbazioni che agitarono l' Europa, divennero rapidamente il popolo più civile e più ricco. La filosofia positiva, coltivata con amore in Inghilterra, rinnovava la scienza, e la dottrina dell'evoluzione, applicata in tutti i rami dello scibile, mostrava che le vecchie classificazioni non erano che dei concetti soggettivi, ai quali non corrisponde alcuna delimitazione assoluta nella natura. Il paragone tra le funzioni corporee e quelle mentali quali si producono nei vari ordini di organismi, dimostrò che esiste in una estensione, più o meno grande, una comunanza di processi, onde nacquero due nuove scienze: la fisiologia generale e la psicologia generale.

Fondata la teoria dello sviluppo degli esseri organici sul principio della continuità: ammesso cioè che la natura agisce in modo uniforme, e che nei molteplici processi che si svolgono nella vita sono le medesime forze che funzionano in tutta la catena degli esseri, si semplificava lo studio e divenivano comprensibili molti fenomeni che prima non si sapevano spiegare; ed uniformando l'evoluzione dello spirito alle norme dell'evoluzione generale, incominciava un nuovo periodo nella storia del pensiero filosofico.

La fisiologia generale e la psicologia generale sono le scienze più giovani e attorno ad esse lavoreranno insieme fisiologi e filosofi, ma il progresso è lento; benchè sia passato mezzo secolo dopo che Erberto Spencer pubblicò i suoi due volumi *sui principii della psicologia*, il moto della filosofia positivista non si è ancora propagato con forza dall'Inghilterra al continente. Fatte poche eccezioni di professori valentissimi, in Italia domina ancora la vecchia filosofia.

I Francesi continuamente irrequieti, colpiti da grandi sventure e dagli avvenimenti più tragici della storia, non furono più fortunati di noi. Essendo maggiore la ricchezza e la coltura della Francia, tutto si compie sopra una scala maggiore, il bene ed il male. Nell'educazione della gioventù si osservò meglio che altrove una delle caratteristiche del popolo francese, che avendo sbagliato strada vi persevera con maggior fermezza che non succeda presso gli altri popoli.

Per mostrare i difetti dell'educazione francese basta riportare il giudizio che ne ha fatto Michelet nel suo libro sullo studente: « Une éducation tellement artificielle, qui subtilise en nous l'esprit aux dépens des facultés actives, fait de chacun de nous une moitié d'homme, moitié spéculative, qui, pour faire l'homme complet, attend l'autre moitié, la moitié d' instinct et d'action ».

L'Università francese non visse la vita del suo popolo; questa però non è l'unica causa della sua mediocrità. Anche nella Russia le scuole sono in cattivo stato, eppure bastarono due generazioni perchè la letteratura prendesse uno sviluppo splendido. Tourgueneff e Tolstoi, che pure si lamentarono amaramente del modo col quale furono istruiti, sono ascritti tra le glorie maggiori dell'umanità.

VII.

Una riforma nella vita degli studenti è certo una cosa difficile: si tratta di vincere delle abitudini inveterate e dei pregiudizii che hanno radici profonde; ma l'esempio degli altri popoli può essere salutare, e specialmente quello della nazione dove la vita è più intensa può svegliarci dal torpore. Il fine che si propongono gli Americani nell'educazione è affatto diverso dal nostro e vi si trova quasi in antagonismo. I popoli latini fanno convergere le occupazioni della giovinezza verso il riposo ed il vivere quieto di un impiego; senza rischi ed emozioni e senza gravi fatiche. Il lavoro moderato che si continua nella virilità è il premio della vita disciplinata, umile e prudente. Gli Americani desiderano ed ammirano il *lavoro duro*.

Il regime economico, dove la concorrenza è più forte ed instabile, dove la produzione agricola ed i capitali subiscono delle rotture di equilibrio frequenti ed intense, obbliga la gioventù ad educarsi in modo da poter resistere alle crisi: ed i ricchi suggeriscono ai loro figliuoli di imparare una professione od un'arte, nella previsione di una catastrofe economica. Così l'ingombro dei capitali, come la deficienza, possono essere egualmente dannosi; onde i giovani sono educati nell'attesa di uno sforzo supremo, al quale ciascuno deve prepararsi; e di questa crisi non si ha paura, perchè è in essa che dovrà provarsi la nobiltà dell'animo e l'energia del carattere. Un uomo si considera tanto meglio educato quanto più l'avversità non lo scoraggisce, e la disgrazia non lo abbatte. Sapendo che per ottenere la vittoria e conseguire il trionfo vi è tutta una serie di ostacoli inattesi che si devono vincere con bravura, il valore di un uomo si misura dall'attitudine sua a condursi nelle cose difficili, e a rialzarsi nelle cadute. Noi guardiamo la meta, l'Americano fissa lo sguardo sulle avversità, sugli scacchi e gli insuccessi della via; e quanto più grande è la sua volontà e la risoluzione sua e il coraggio, quanto più nobilmente può salvarsi da una crisi, altrettanto maggiore è la stima che esso gode. La gloria è nella lotta e nel lavoro per conquistare la fortuna, non nel premio che può dare l'operosità, o nella ricchezza che si guadagna senza merito anche dagli audaci inetti. La fiacchezza, la dolcezza d'animo, l'ozio, la trepidazione sono considerate come un vizio.

La prima rivoluzione che si deve compiere in Italia è la rivoluzione intellettuale, non la politica, che lascierebbe povero ed ignorante il popolo, come l'ha provato l'esperienza di questi ultimi cinquanta anni, nei quali abbiamo tratto così piccolo beneficio dalla libertà. È la riforma civile che ci occorre; bisogna trovare il modo che emergano gli uomini che cercano di sollevare il livello dalla nostra educazione e di renderci più laboriosi. Il Governo ha trascurato troppo l'educazione degli Italiani: gli onori e l'influenza dominatrice sono divenute un monopolio degli uomini politici. La folla ammira solo quelli che sanno mantenere viva la lotta di classe, ed i socialisti (che colla loro critica esercitano un'influenza benefica sulle tendenze della civiltà moderna) non si occupano ancora di questo grave problema dell'educazione, dal quale dipende ogni miglioramento nell'ordine sociale.

Tra i vizi della società borghese che devono, secondo i socialisti, condurre alla dissoluzione dello Stato moderno, uno si collega strettamente coll'educazione, ed è la scioperataggine degli studenti, che passano sfaccendati gli anni migliori della giovinezza. I figli dei ricchi, nelle condizioni attuali delle scuole, sono predestinati alla effeminatezza ed all'ozio.

Francesco Nitti (1) affermò che a Napoli gli studenti non stanno più di quattro mesi all'Università: forse un po' meno, ma in proporzioni sempre gravi, si verifica il medesimo fatto nelle altre parti d'Italia; cosicchè un buon numero degli studenti che si decidono per una professione arrivano all'Università dove s'inscrivono, fanno un tuffo nella vita dissipata e poi si disperdono nella città di provincia, senza libri, senza mezzi per istruirsi: e ritornano solo a prendere gli esami, che ripetono con incredibile costanza, fino a che non riescano di procurarsi una laurea. Vi sono alcune Università dove è noto che gli studenti possono inscriversi, fare gli esami e prendere la laurea senza essere mai stati a scuola. Ma la cosa più grave è che alcuni professori di ginnasio e di liceo, pur non avendo mai frequentata l'Università, possano fare una carriera migliore di quelli che furono assidui alle lezioni e che sono più intelligenti e capaci. Tale è il caso degli istitutori dei collegi convitti. Sarebbe utilissimo per le scuole che il Governo si interessasse di più per la preparazione dei buoni insegnanti: onde incoraggiare i migliori che spesso mancano di mezzi basterebbe stabilire che le borse di studio e i posti gratuiti si diano di preferenza ai giovani che si consacrano all'insegnamento.

Nelle Università abbiamo ora ventisette mila studenti: essi crescono in modo inquietante, perchè avanzano in numero più che non sia proporzionato all'accrescimento della popolazione, più che non permetta il bisogno di supplire gli incarichi professionali: la folla dei disoccupati si fa minacciosa e il Governo agisce in direzione contraria a quella che è indispensabile per migliorare le condizioni sociali e tutelare i giovani buoni e laboriosi. Le facilitazioni continue ed eccessive negli esami di licenza liceale sono la vera piaga dell'organismo scolastico, perchè lasciano penetrare nella vita universitaria dei giovani incapaci ed inetti che non hanno il talento e la forza per diventare buoni professionisti.

Il professor Gamberale in un libro recente (*Scritti pedagogici*) ci ha detto colla sua grande competenza come escano i giovani dai nostri licei. « Da quindici anni presiedo gli esami di licenza e li guardo molto da vicino. Ebbene, con tutta coscienza, senza nemmanco il dubbio di poter essere smentito da un esperimento qualsiasi, io affermo che i risultati di tutto il nostro insegnamento classico sono quasi negativi quanto allo acquisto di conoscenze positive, distruttivi quanto all'educazione dell'intelligenza ».

Sono cose vere, ma è tale l'indolenza e più che tutto l'incuranza generale, che ci vorrà del tempo prima che un ministro abbia il coraggio di rifare il vecchio edificio scolastico. Solo gli scioperi per le sessioni straordinarie di esami scuotono di quando in quando l'opinione pubblica: noi professori sappiamo di essere troppo indulgenti negli esami, il corpo insegnante suggerisce al ministro di non mollare. ma intanto succedono i disordini, i deputati fanno ressa e succede un nuovo

(1) Francesco Nitti, *La città di Napoli*, nella *Riforma Sociale*, 1901.

indulto. Questa degli esami è una questione grave che andrà peggiorando in causa della cattiva organizzazione delle scuole secondarie; le modificazioni introdotte furono fatali alla coltura degli studenti, e siamo convinti di essere entrati in un periodo di regresso.

VIII.

Nelle ultime discussioni fatte in Inghilterra per la legge sull'insegnamento, tutti furono unanimi nel riconoscere che bisognava migliorare il corpo insegnante: *The training and elevation of the general body of teachers,* come dice il titolo di alcuni scritti in proposito. Eppure noi sappiamo che l' Inghilterra contende alla Germania il primato nella scienza.

In Italia, come in Francia, siamo presi in un vortice d'onde è difficile uscire Da questa generazione di professori ingobbiti sui libri, che non conosce l'effetto benefico della fatica e del moto, intristita all'ombra delle biblioteche, non possiamo sperare un rapido miglioramento. Nella Francia, dopo che l'Accademia delle scienze e quella di medicina emisero il voto che dovevano ridursi i programmi delle scuole, fu nominata una Commissione. Nel rapporto generale si trovano delle conclusioni chiarissime, convincenti: fra le altre ricordo questa: « L'organisation actuelle des examens oblige les maîtres a façonner des têtes bien pleines, plutôt que des têtes bien faites ».

Oramai sono cose banali, che tutti ripetono: eppure nulla è tanto difficile, e più lontano, quanto la semplificazione dei programmi. Alcuni credono che non sia eccessiva la somma delle cognizioni che si chiedono ai giovani. Qualora l'educazione fisica fosse migliore, potrebbero lasciarsi anche i programmi attuali, ma bisogna rinfrescare l'ambiente scolastico che ora è come un forno nel quale si cucinano gli studenti solo per gli esami; dobbiamo ristabilire l'equilibrio tra la mente ed il corpo.

Nell'Inghilterra furono i collegiali che ottennero poco per volta il ricupero di un numero maggiore di pause.

La vita monastica aveva prodotto una condizione morbosa nello sviluppo della gioventù, dando prevalenza alla coltura della mente; la società moderna aggravò le condizioni della vita claustrale, e per il troppo affaccendarsi trascura gli esercizi del corpo e cerca invano di forzare la coltura dell'intelletto. La ribellione iniziata dalla gioventù contro i vecchi metodi pedagogici cominciò nell' Inghilterra dopo la guerra di Crimea; ed ora i maestri e i rettori dei collegi sono i primi a dare l'esempio della passione per i giuochi e per lo *sport:* ed una parte notevole degli orari scolastici è lasciata per la vita libera al sole ed all'aria aperta, si che uno scrittore americano disse: « Le scuole pubbliche inglesi sono specialmente adatte a servire come culla dei divertimenti nazionali » (1).

(1) « The English public schools are peculiarly adapted to serve as the nurseries of national pastimes » (HARTWELL, *The principal Types of physical Training compared*).

IX.

Nulla è tanto contrario alla natura umana, quanto il tenere tre o quattro ore di seguito dei fanciulli immobili ai banchi della scuola comandando loro di pensare. I ragazzi sentono potentemente l'impulso che li spinge al moto, e solo la distrazione può salvarli dallo strettoio, e farli resistere alla vite inesorabile della disciplina che cerca di spremere il loro cervello.

Tutti gli animali giuocano: questo è un fatto istintivo, il quale è utile alla selezione. Carlo Groos, in un suo libro recente sui giuochi degli animali, disse: che questi non giuocano perchè sono giovani: ma che gli animali sono giovani, perchè devono giuocare (1). Infatti non sappiamo dire perchè i divertimenti che ci piacevano tanto quando eravamo bambini o fanciulli perdano la loro attrattiva col crescere dell'età. È una condizione fisiologica che agisce sugli animali senz'altra preoccupazione ed altro scopo che il moto allegro per mettere alla prova la forza dei muscoli e l'agilità della corsa o del volo; è l'eccesso di energia che aveva già descritto Schiller nelle sue lettere sulla « educazione estetica dell'uomo », e nella poesia al fanciullo che giuoca:

> Scherza, o caro innocente! Ancor se' cinto
> Dall'Arcadia serena,
> E segui di natura il solo istinto.
> Al tuo vigor non fûro
> Poste ancora catene (2).

I libri di zoologia e quelli sull'evoluzione intellettuale degli animali sono pieni di racconti intorno ai giuochi, e alcuni, come quelli di Huber sulle formiche, toccano il meraviglioso. Forse vi è nella psicologia animale una tendenza troppo pronunziata di riferire ai bruti le tendenze dell'anima umana, quantunque sia vero quanto disse Carlo Darwin « che il senso morale è fondamentalmente identico cogli istinti sociali » (3).

Vi sono dei genitori tra i bruti che non si contentano dell'educazione primordiale come può darla l'istinto; ma vi aggiungono una istruzione speciale: e in ciò sono superiori a molti uomini, perchè questi animali insegnano a giuocare ai loro figliuoli e prendono parte ai loro divertimenti.

Il cavallo si compiace nel correre e nello spiccar salti più che a qualunque esercizio, e talora nella Maremma si vedono branchi di cavalli a fare le corse fra di loro. Mi raccontava un amico, che nelle steppe della Russia vide dei cavalli liberi correre dietro o accanto alla sua vettura per delle ore, caracollando, saltando non di rado un'intera giornata, e solo alla sera ritornavano indietro per raggiungere le loro mandre; si inseguivano, si mordevano a vicenda, incitandosi alla lotta,

(1) K. Groos, *Les jeux des animaux*, pag. V, in *Bibliothèque de philosophie contemporaine*. Paris, Alcan, 1902.

(2) Spiele, liebliche Unschuld! Noch ist Arkadien um dich,
Und die freie Natur folgt nur dem fröhlichen Trieb;
Noch erschafft sich die üppige Kraft erdichtete Schranken,
Und dem willigen Muth fehlt noch die Pflicht und der Zweck.

(3) Charles Darwin, *The Descent of Man*, 1871, vol. I, pag. 98

come se una strana voglia e un desiderio di vittoria li spingesse a quegli esercizi.

Generalmente si dice che il giuoco è la preparazione colla quale l'istinto provvede ai futuri bisogni dell'organismo. Quando viaggiai fra le Pelli Rosse, vidi infatti che i bambini giuocavano a tirar l'arco e si facevano dei giuocattoli che rassomigliavano alle canoe, oppure stavano mezzi nudi nei laghi e nei fiumi, imitando la pesca, tendendo insidie ad animali imaginari, o si fabbricavano delle case fra gli alberi colle corteccie delle betulle. Questo esempio preso dalla vita dei popoli primitivi non basta a spiegare la natura dei giuochi che ricevono il loro impulso da condizioni fisiologiche più intime, e dal bisogno istintivo del movimento; gli animali come l'uomo si compiacciono di cambiare rapidamente posizione nello spazio, di correre e di gridare. Dopo un moto concitato, succede una circolazione più attiva del sangue, un respirare profondo, un senso di piacere che pure è stanchezza. Per comprendere l'effetto fisiologico del moto, basta pensare al benessere che succede stirandosi dopo un lungo riposo, nella distrazione, e nella noia dello sbadiglio. Questo piacere è tanto incosciente, e così profondamente sentito dall'organismo, che non riusciamo a trattenere lo stiramento dei muscoli, nè dominarlo colla volontà.

X.

Dei ragazzi che non stanno mai fermi si dice che hanno « l'argento vivo addosso ». Questa imagine ha per noi fisiologi un significato profondo, e se l'uomo maturo può rimanere più tranquillo di quando era fanciullo, la causa ne deve essere materiale ed organica. La memoria delle parole parlate e scritte, che formano tanta parte dell'educazione, ha la sede nelle cellule che ci fanno muovere i muscoli della faccia, del tronco, delle mani e delle gambe. Questi centri psicomotori si sviluppano lentamente nell'infanzia, perchè il cervello dell'uomo quando nasce è più imperfetto che non sia quello degli a imali. Il perfezionamento intellettuale procede di pari passo colla elevazione graduale della struttura del cervello. L'attività intensa della vita nelle cellule nervose del cervello, la nutrizione più abbondante di queste circonvoluzioni che provvedono alle funzioni psichiche, si estrinseca con impulsi irresistibili nelle funzioni motorie delle medesime cellule cerebrali.

La immobilità, che è necessaria per l'applicazione allo studio, produce una reazione più intensa nella sfera del moto, e la eccitabilità maggiore che segue il lavoro della mente genera l'irrequietezza involontaria degli scolari. Le pause fra una lezione e l'altra sono tanto necessarie che a questo riposo venne dato il nome di ricreazione, che vuol dire creare di nuovo; tanto l'evidenza dei fatti si impose, e il risultato empirico fu conosciuto, prima ancora che la fisiologia se ne occupasse. La ricreazione è una condizione fondamentale del lavoro, perchè dobbiamo con essa rigenerare le forze psichiche e dare una nuova resistenza al cervello e calmare l'irrequietezza dei muscoli. Coll'approfondire la fisiologia dei giuochi conosceremo meglio che cosa sia questa attività inconsciente del sistema nervoso che agita la giovinezza e la spinge ad operare e muoversi senza altro scopo evidente. L'agitazione interna non dipende solo dalla comunanza dei fenomeni

nutritivi nelle cellule che servono al pensiero ed al moto: un altro impulso misterioso lo riceviamo dalla eredità e dalla comunanza degli istinti che avvicinano l'uomo agli animali.

L'educazione può moderare e reprimere le tendenze involontarie della natura umana, ma il sopprimerle è dannoso. Il lavoro che deve compiere il cervello nell'adolescente per reprimere l'impulso del moto è doppio. Fin qui abbiamo preso solo in esame i centri del moto, ma nel cervello abbiamo pure i centri inibitori. Quando in una parte delle circonvoluzioni si genera un ordine di moto, per impedire che questo abbia luogo occorre che altre cellule entrino in funzione e oppongano una resistenza, paralizzando col processo intimo della loro azione il moto che stava per estrinsecarsi. Nel fatto semplice della immobilità sono due azioni nervose opposte che si eliminano e vanno distrutte. L'educazione della gioventù non consiste solo nell'addestramento al moto, ma anche nella inibizione del moto. Si tratta di frenare i moti istintivi, ma non di sopprimerli.

Negli orari delle scuole dobbiamo fare maggior conto sulla irrequietezza degli scolari, come di una condizione della loro vita. Il tenere per troppo lungo tempo depresse le funzioni del sistema muscolare, e il volere ipnotizzare col silenzio i fanciulli, è causa di guai seri e di vizi innominabili che rovinano esistenze preziose. Tutti sanno come le emozioni piacevoli eccitino le funzioni dell'organismo, mentre le emozioni tristi lo deprimano. L'allegrezza, come diceva Molière, agisce moltiplicandosi: *L'allégresse du cœur augmente à se répandre.*

XI.

L'esercizio moderato fa crescere l'eccitabilità dei centri nervosi, e la forza degli impulsi motori. Abbiamo misurato nel mio laboratorio la lunghezza del passo e il numero dei passi che si fanno camminando naturalmente, quando si percorre uno spazio determinato. Le esperienze si eseguivano regolarmente in tutte le ore della giornata per conoscere le variazioni diurne, l'influenza del riposo, del cibo in differenti condizioni. I risultati che ottenemmo furono costanti. Quando la persona soggetta all'esperienza faceva prima un esercizio muscolare, come quello di salire e scendere più volte una scala, o faceva una corsa od una marcia accelerata, si osservava subito dopo, che il passo era più lungo e più accelerato, come se fosse accresciuta l'energia dell'organismo.

La macchina del nostro corpo è dunque assai più perfetta che non siano quelle comuni, perchè queste, mentre producono del lavoro, consumano il combustibile e deteriorano: il corpo animale diviene meglio atto al lavoro, quando ha già lavorato per un certo tempo. Per servirsi di un'imagine materiale, succede nell'uomo quello che non si verifica nelle macchine a vapore: in queste le ceneri e le scorie accumulandosi nel focolare tendono a spegnere la fiamma, che dà il moto; in noi la ravvivano, e producono un incitamento maggiore al moto.

Un effetto eguale è prodotto dall'allegria e dalla gioia che rendono più intensa la vita. Per comprendere questo fatto che illumina di viva luce l'intima essenza dei giuochi, basta ricordare le esperienze del professore Lombard. Sappiamo che le funzioni fondamentali della vita non dipen-

dono dalla volontà, ma sono dei movimenti automatici dei vasi sanguigni o delle ghiandole o dei muscoli lisci che funzionano senza che sia in poter nostro di dominarli.

Uno dei movimenti riflessi più noto è quello di abbassare le palpebre quando si accumulano le lagrime negli occhi, e tutti hanno provato che le palpebre si chiudono quando un corpo estraneo cade nell'occhio. Il modo più semplice di studiare il movimento riflesso dei muscoli consiste nel percuoterli leggermente in un punto vicino alla loro inserzione sui tendini. Il prof. Lombard studiò la contrazione del muscolo che finisce sulla rotula presso il ginocchio. Accavallava una gamba sull'altra, mettendo la cavità d'un ginocchio sulla rotula dell'altro ginocchio che poggiava a terra per mezzo del piede, e mentre era seduto (oppure coricato) faceva percuotere da un martello a pendolo il tendine del muscolo estensore della gamba. Ad ogni eccitazione si sollevava il piede, ed un apparecchio registratore applicato alla punta delle dita segnava quanto era forte la contrazione.

Il prof. Lombard vide che la noia diminuiva l'ampiezza di questi movimenti, e che essi erano più forti quando egli era contento e di buon umore. Queste esperienze gettano un raggio di luce sopra fenomeni importanti poco noti, ma che i medici avevano già intraveduto. Infatti Paolo Mantegazza disse: « Ogni esercizio ginnastico che riesce noioso o dispiacente perde la metà almeno della sua efficacia medicatrice » (1).

XII.

Se qualcuno mi domandasse quale sia la legge più importante che risulta dallo studio comparativo della biologia e dell'arte di educare, risponderei: *prima prolungare la giovinezza, poi ritardare la vecchiaia.* È una massima che dovrebbe servire di guida in tutta la vita; e se noi adotteremo delle abitudini di operosità che valgano a ritardare la vecchiaia, faremo un beneficio non solo a noi stessi, ma anche ai nostri figliuoli, migliorandone l'educazione fisica e intellettuale.

Lo studio dell'infanzia e della giovinezza costituisce il lato più debole della nostra pedagogia. Siccome non si insegna in tutte le nostre Università quanto viene fatto presso i popoli civili in questo vasto campo di studi pedagogici, così anche il nostro Governo non ha mai fatto una inchiesta scientifica sulle condizioni delle nostre scuole. Occorre per questo che i fanciulli vengano esaminati con metodo e seguiti attentamente, accompagnandoli dalle scuole inferiori alle secondarie, dalle classi elementari a traverso le officine, e il lavoro dei campi, fino alla leva, in mezzo ai banchi delle Università, nelle cliniche, nei seminari, in mezzo ai fornelli dei laboratôrî. Abbiamo delle inchieste eccellenti sulle condizioni dell'agricoltura e delle industrie, ma ci mancano quelle forse più importanti sullo sviluppo della gioventù italiana, sulla capacità intellettuale sotto le condizioni varie del clima, dell'ambiente e dello stato sociale.

Vi sono miglioramenti sicuri che possiamo introdurre nella educazione; molte esistenze potremmo salvare, delle ricchezze infinite serberemmo alla patria, quando fossero meglio organizzate le scuole, e stu-

(1) PAOLO MANTEGAZZA, *L'anno 3000*. Milano, Flli Treves, 1897, pag. 162.

diassimo meglio le relazioni fra la natura fisica e quella intellettuale della gioventù italiana. La pedagogia sociale faciliterà quest'opera di rinnovamento.

Per comprendere quanto sia vasto il campo delle investigazioni per la psicologia e l'educazione, basta guardare che cosa fanno gli altri popoli e specialmente gli Stati Uniti di America. Il dott. Townsend Porter (1) esaminò 34,500 fanciulli nelle scuole americane: cominciando dal giardino d'infanzia fino alle scuole secondarie, misurò la statura ed il peso di tutti, confrontandolo collo sviluppo dell'intelligenza, e conchiuse che in media i giovani intellettualmente precoci sono meglio sviluppati, cioè più pesanti e più alti dei loro coetanei. Alla superiorità fisica corrisponde una maggiore capacità mentale.

Queste ricerche comparative furono anche fatte nelle scuole di Chicago, e il dott. John Punton, che investigava le condizioni fisiche ed intellettuali dei giovani nella città dei Kansas, è di opinione che sia un errore il servirsi dell'età come criterio per giudicare la capacità intellettuale di un ragazzo, ma che sia più logico e scientifico il tener calcolo della statura e del peso (2).

Da questo non deriva che il metro e la bilancia siano la misura della capacità intellettuale. Ciascuno di noi porta nascendo una dispozione ereditaria ad avere una mole del corpo grande o piccola. Se in questo stampo individuale noi raggiungiamo presto e meglio lo sviluppo completo noi siamo più intelligenti; se stentiamo a crescere, anche il cervello ne soffre. Neppure questo è vero sempre: le statistiche registrarono pure i casi nei quali dei giovani meno sviluppati e piccoli di statura e di peso avevano uno sviluppo mentale più avanzato: ma questi erano delle eccezioni che costituiscono un tipo a parte, gli altri formano la legge.

Tali risultati ebbero una conferma nelle indagini statistiche compiute in Russia. La Società medica britannica diede incarico al dottor Francis Warner: ed egli giunse a delle conclusioni analoghe per la dipendenza reciproca dello stato fisico e di quello mentale. I fanciulli che egli esaminò furono cinquantamila e li visitò nelle scuole vicino a Londra, trovando che i ragazzi con sviluppo difettoso sono meno intelligenti, e che l'educazione fisica, bene condotta nelle scuole, fa diminuire il numero dei ragazzi poco intelligenti e di quelli che presentano disturbi nervosi.

XIII.

Furono i fisici ed i chimici che perfezionarono prima il metodo sperimentale applicandolo allo studio dei corpi inanimati: dopo vennero i fisiologi che servironsi dei medesimi strumenti provandoli sui corpi vivi. Nel principio molti dubitarono che i fisiologi potessero formare una dottrina positiva, perchè si credeva, che gli esseri viventi fossero dotati di una forza interiore che rendesse le manifestazioni della vita indipendenti dalle condizioni fisiche e chimiche. Ora questi

(1) BURK, *Growth of Children,* in *American Journal of Psychology,* vol. IX, 1898, pag. 295.

(2) HOMER W. ZIRKLE, *Investigation of the Department of Psychology and Education of the University of Colorado.* June 1902, pag. 9.

dubbi sono scomparsi e tutti ammettono che la fisiologia sia divenuta realmente una scienza positiva, utile non solo al medico, ma a quanti vogliono conoscere la vita. L'influenza degli studi fisiologici si estese rapidamente ad altre scienze, quando si comprese che anche negli esseri vivi si producono in condizioni eguali gli stessi effetti, se operano le medesime cause, e che le funzioni si compiono nell'uomo in modo costante, solo che è cresciuta la complessività delle cause che entrano in azione.

Dai fenomeni della vita vegetale ed animale i fisiologi passarono a studiare i sensi, il pensiero e la coscienza dell'uomo. Le prime misure esatte le troviamo nei due volumi della psicofisica del Fechner, e colla misura fatta dall'Helmholtz della velocità di propagazione dell'agente nervoso venne aperto un nuovo campo alla scienza moderna dell'anima. Coll'ottica fisiologica e coll'acustica Helmholtz, analizzando il senso della vista e dell' udito, non solo fece comprendere l' intima natura dei sensi, ma scrisse con questi trattati i libri moderni più memorabili nella filosofia naturale.

La legge della conservazione dell'energia insegnata dall' Helmholtz ha tale importanza, per comprendere l'essenza delle forze che agiscono nell' universo, che un filosofo il quale non conosca le esperienze sulle quali poggia tale dottrina è come un cieco nato il quale voglia parlare delle bellezze della natura.

L'osservazione interna senza l' uso degli strumenti che misurano con esattezza il tempo, lo spazio e le proprietà dei corpi, è ormai uno studio vano, perchè può solo dare risultati incerti. Le risposte e le impressioni dei sensi alle azioni esterne ed interne sono dei processi fuggitivi, incostanti e variabili, secondo le condizioni materiali del corpo; e per analizzarli con sicurezza è necessario l'aiuto del macchinismo fisiologico, e la conoscenza del fondamento corporeo della vita intellettuale.

L'analisi diligente dei moti volontari e riflessi, e lo studio della inibizione, sono indispensabili per conoscere la natura dell'anima e la vita vegetale ed incosciente del nostro organismo. L'etica stessa non rimase estranea al movimento biologico, ed uscì dalla metafisica e dall'empirismo, perchè l' uomo morale è quello di cui tutte le funzioni si compiono in armonia colle condizioni dell' esistenza e si adattano alle leggi che governano la vita.

Dopo che Max Müller mostrò (ora sono già più di quarant'anni) che la scienza del linguaggio appartiene alle scienze naturali, si sarebbe creduto che i filologi avrebbero cercato di servirsi dei mezzi che mette loro in mano il metodo sperimentale, per conoscere meglio questo prodotto meraviglioso della natura umana, che è la parola. I progressi compiuti dalla fisiologia dopo che fu scoperta nel cervello la regione della parola scritta e parlata furono rapidissimi. Wundt pubblicò recentemente un volume sul linguaggio, e se si volesse raccogliere solo i titoli delle memorie che vennero stampate in questi ultimi dieci anni sulle relazioni fra la fisiologia e la parola scritta o parlata, sulle malattie della parola, sullo sviluppo del linguaggio nei bambini, sulla balbuzie e sui metodi per curarla, sull'organo della voce, il suo funzionamento e la sua educazione, si formerebbe un catalogo con centinaia di pagine: ma per questi studi non esiste ancora un ponte che faccia comunicare nelle Università la scuola di fisiologia con quelle della scienza del linguaggio.

XIV.

Le condizioni della pedagogia in Francia non sono migliori delle nostre. Ernesto Lavisse, raccontando la sua giovinezza, scrisse recentemente un articolo: *Souvenir d' une éducation manquée* (1); dove, parlando della istruzione che ricevette alla Sorbonne, disse: « Nous véçûmes hors de la nature, comme hors de l' histoire ».

Pasteur faceva delle conferenze alla scuola normale sulla generazione spontanea, e perchè tutti potessero assistervi le teneva di sera; i soli dei suoi compagni che non si lasciassero vedere erano i futuri professori ed i filosofi. Lavisse ricorda questo aneddoto con profondo rammarico, perchè sarebbe stato facile essendo gli edifici contigui di aprire una finestra che portasse un po' di luce e di vita nella Facoltà degli studi filosofici: dove anche Renan si lamentava che le scuole non erano organizzate per una educazione positiva.

Nei laboratorî di psicologia si fanno ora delle ricerche tanto importanti sulla memoria, che non si comprende come le nostre scuole universitarie possano rimanere estranee a tale movimento. La memoria non si presta solo meglio di altre funzioni per conoscere i rapporti tra il fisico e l'intellettuale; ma le indagini recenti sono feconde di risultati pedagogici, sia per stabilire il modo come va crescendo e riforzandosi la memoria coll'esercizio, sia per i dati statistici sulla differenza nei sessi, nello strapazzo del cervello e nelle alterazioni che esso presenta in varie circostanze.

La fisiologia dell'attenzione è pure uno studio importante per la pedagogia, che viene trascurato, perchè nelle Facoltà filosofiche non si è ancora fatto un posto per chi possa insegnare i metodi coi quali ora si misura il fenomeno dell'attenzione e quello dell'appercezione col quale diviene evidente il processo psichico. Le oscillazioni, lo sviluppo, l' intensità di questi fenomeni, le variazioni loro nelle scuole secondo l'età e la fatica formano un campo vastissimo di studi sui quali non basta la contemplazione interna, ed è in queste indagini che appare meglio evidente lo sviluppo intellettuale dei fanciulli.

Le indagini sulla fatica e l'educazione fisica, sulla circolazione del sangue nel cervello dell' uomo, i mutamenti del respiro, del cuore e dei vasi sanguigni durante il lavoro psichico, il riposo ed il sonno, furono gli studi ai quali ho consacrato la parte migliore della mia vita; e non mi fermerò su di essi, sebbene in ciascuno di questi lavori appaiano evidenti le relazioni che passano tra la coscienza ed il corpo.

E non è sola la fisiologia che studiando le funzioni degli organi trova questa dipendenza reciproca tra il lato materiale e quello intellettuale del nostro *io*, che si confondono insieme: il vedere sotto il microscopio le cellule piramidali che vanno sviluppandosi lentamente nei primi anni dell' infanzia in stretto rapporto con l'accrescimento delle funzioni psichiche, il contemplare una sola o parecchie di quelle cellule che formano, intrecciandosi, le circonvoluzioni cerebrali che sono certo la sede delle funzioni psichiche superiori, è tanto facile che nessuno dei nostri allievi di filosofia si dovrebbe privare dell'emozione di vedere l'intima struttura dell'organo materiale della coscienza.

(1) *La Revue de Paris*, 1902, n. 24.

Certo, gli gioverà poco per la sua carriera, ma è una contemplazione poetica, che desta un sentimento quasi religioso, il poter dire: sono giunto all'estremo confine dove l'occhio penetra nella misteriosa compagine dell'organo che pensa!

Il microscopio dimostra che all'incremento delle facoltà psichiche e all'estensione maggiore nel dominio dei sensi e della mente corrispondono dei fatti materiali ed un'evoluzione più alta nella struttura del cervello. Le cellule che servono al lavoro intellettuale hanno bisogno di contatti con altre cellule vicine, o anche di regioni lontane, perchè sia più completo il lavoro della cerebrazione. Quanto più si stabiliscono con lentezza questi rapporti, e si estendono gradatamente, e si spianano con maturità le vie di comunicazione fra le cellule nervose, altrettanto saranno più intense e feconde le funzioni intellettuali.

XV.

La scienza contemporanea essendo tutta fondata sul concetto della evoluzione, essendo questa la legge naturale per eccellenza, essa dovrebbe formare come l'introduzione allo studio della filosofia. Quale sia l'indirizzo moderno appare dalla relazione del ministro Nasi che precede il regolamento della facoltà di filosofia e lettere, dove afferma che « la massima efficacia al sapere filosofico deriva, più che dal sapere teorico delle scienze, dall'abitudine dell'esperimento ». Ora nelle scuole secondarie non si impara il metodo sperimentale, perchè nel liceo si insegnano solo i risultati e le leggi più semplici, non i processi delle indagini, e la tecnica delle misure. Nessuno conosce per quanto sia sommo nella scienza tutti i metodi coi quali si può sperimentare, ma chiunque voglia avere un concetto generale e comprensivo della scienza deve aver fatto qualche esperimento ed aver provato l'esattezza e gli errori di qualche strumento che serva all'indagine più minuta. La fisiologia è sufficiente per dare al filosofo il corredo delle cognizioni che gli occorrono sul metodo sperimentale, e nella psicologia egli trova il campo dove può meglio addestrarsi nella misura dei fenomeni che più lo interessano.

È stata una fatale necessità scolastica, quella che fece dividere l'insegnamento delle verità filosofiche e metafisiche da quello della biologia e delle scienze naturali; ma tutte le conoscenze della realtà si compenetrano e si confondono in una scienza sola, la filosofia, che ha per soggetto l'interpretazione dei fenomeni della natura.

Il lavoro dell'intelligenza (anche se rimarrà pur sempre un mistero nella sua essenza) si rischiara poco per volta nelle sue modalità collo studio dei fenomeni fisiologici, e la biologia diviene un complemento delle scienze morali. È nello studio ideale delle funzioni organiche dove si vede meglio il piano della creazione, dove il filosofo comprende le leggi che governano la materia vivente e le relazioni delle forze naturali nelle manifestazioni psichiche. Le pagine più sublimi che siansi scritte nella storia degli esseri vivi sono quelle sullo sviluppo ontogenetico, e non meno interessanti sono quelle che spiegano i rapporti fra la funzione e la struttura degli organi. All'aforisma della lotta per la vita, col quale Carlo Darwin produsse una trasformazione profonda nello studio della biologia, i fisiologi moderni hanno sostituito un altro concetto più elevato e fecondo: « la lotta

delle parti ». Le cellule e le fibre del nostro organismo che lavorano di più si nutrono meglio, crescono e vivono più intensamente: le parti dei tessuti che rimangono inoperose si nutrono meno e crescono meno, e sono condannate fatalmente a indebolirsi e atrofizzarsi. Quando rimangono soccombenti nella lotta, scompajono; donde la legge che « l'attività e l'esercizio sono le condizioni essenziali della vita ». Un' altra massima semplice e meravigliosamente luminosa è questa: che « la funzione fa l'organo »; ed essa sarebbe sufficiente materia ad un trattato di filosofia naturale. Nella vita l'essere e il fare sono così indissolubilmente congiunti, che conoscendo la struttura di un organo possiamo indurne la sua funzione.

L'obbiezione più grave che vien fatta contro l'introduzione di nuovi insegnamenti nella Facoltà filosofica, è che gli allievi sono già sovraccaricati di lezioni. Se uno però guarda gli orari, vede che sono in media tre ore al giorno di insegnamenti obbligatorî, al più quattro. Nella medicina, nella matematica, nell'ingegneria, i corsi si svolgono in materie effettivamente nuove, mentre che gli studenti di lettere e filosofia compiono degli studi sui quali fecero già un lungo tirocinio nel ginnasio e nel liceo, e devono solo perfezionarsi e completare la loro coltura nel latino, nell' italiano, nella storia, ecc. Per ciò non è un aggravio eccessivo il chiedere che vengano introdotti nell'orario, come obbligatorî, il corso di fisiologia, di psicologia sperimentale e di igiene pedagogica. La cosa più semplice sarebbe di istituire nelle Università che hanno il materiale e le persone adatte un Istituto psicofisico, nel quale si insegnino la fisiologia, l' igiene pedagogica e la psicologia sperimentale. Per non aggravare gli studenti con troppi esami, basterebbe una prova complessiva da farsi prima che sia finito il quinto anno. Un Istituto psicofisico costerebbe quattromila lire al massimo per anno: in alcune Università anche solo mille e duecento, e sarebbe utilissimo per il rinnovamento degli studi. Molti sentono già che la preparazione degli insegnanti è una macchina che non funziona bene, e che bisogna mettere qualche nuova ruota nel meccanesimo per farla muovere più utilmente: e speriamo sia vicino il tempo nel quale l'arte di educare non possa più chiamarsi un *archeologia delle idee* come disse colla sua grande competenza l'Ardigò.

NUOVA ANTOLOGIA

RIVISTA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DIRETTORE

MAGGIORINO FERRARIS

Anno 38° — Fasc. 748 — 16 Febbraio 1903:

ROMA

DIREZIONE DELLA NUOVA ANTOLOGIA - Corso Umberto I, 131

Si pubblica il 1° ed il 16 di ciascun mese

Anno . . .	ROMA **L. 40**	ITALIA **L. 42**	ESTERO **L. 46**
Semestre .	„ „ **20**	„ „ **21**	„ „ **23**

Ciascun Fascicolo separato **L. 2** (Estero: L. 2,50)

Presso i principali Librai e le primarie Stazioni di Ferrovia